

УДК 338.24:621

**КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА,
ПРОМЫШЛЕННОЙ САНИТАРИЕЙ, БЕЗОПАСНОСТЬЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ,
КАЧЕСТВОМ, РИСКАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОЦЕССЫ ЕЕ АДАПТАЦИИ****д-р техн. наук С.Г. ЕХИЛЕВСКИЙ****(Полоцкий государственный университет);****канд. техн. наук А.Н. ПАНОВ****(Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси, Минск);****И.И. ОСМОЛА, И.В. ШКАДРЕЦОВ****(Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации, Минск)**

Рассмотрены проблемы повышения качества и конкурентоспособности продукции, обеспечения здоровых и безопасных условий труда, соответствующих требованиям охраны труда и производственной санитарии, профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, охраны окружающей среды. Представлены модели, методы, средства комплексного управления охраной труда, промышленной санитарией, качеством, рисками в организации, и процесса адаптации ее менеджмента. Предложенный комплекс моделей и методов позволяет в зависимости от уровня развития организации на основе метода последовательных приближений и стохастического детерминизма достигать приемлемой с позиции «затраты – риск» вероятности несоответствия требованиям. Подходы и модели апробированы на практике при подготовке и сертификации систем менеджмента организаций промышленности и учреждений образования и имеют дальнейшие перспективы как развития, так и широкого применения в различных отраслях экономики.

Введение. Обеспечение охраны труда и качества являются одними из важнейших аспектов внутренней государственной политики Республики Беларусь [1, 2]. Согласно данным Международной организации труда (МОТ) [3] по причинам, связанным с трудовой деятельностью, ежегодно в мире погибает около 2 миллионов человек. Еще около 160 миллионов человек страдает от заболеваний, связанных с трудовой деятельностью. Общее количество несчастных случаев на производстве оценивается в 200 миллионов долларов в год, т.е. свыше 700 тысяч несчастных случаев в день, или 8,5 – в секунду. Ежедневно на рабочих местах погибает более 3 тысяч человек, т.е. в минуту происходит две трагедии. Специалисты МОТ подсчитали, что 4 % валового внутреннего продукта страны теряется по указанным причинам.

Проблема создания в организациях условий для обеспечения производства качественной и конкурентоспособной продукции, при этом в безопасных условиях труда для персонала, актуальна для Республики Беларусь, особенно в период мирового финансового экономического кризиса.

Охрана труда и качество продукции в организации на 90 % и более определяются эффективностью менеджмента – комплексной системой управления организацией. Исследования [4 – 8], как правило, проводятся локально. Системное повышение качества, конкурентоспособности продукции и обеспечение безопасных условий труда совершенствованием системного нормирования комплексного управления организацией требует решения комплекса научных, организационно-технических, экономических и социальных проблем, разработки научно обоснованных моделей совершенствования менеджмента организации. Исследования указанной проблемы, как правило, сосредоточены на организационно-технических возможностях улучшения охраны труда и повышения качества выпускаемой продукции, т.е. на локальном уровне. Перспективным является эффективное комплексное управление организацией, проектный менеджмент, процессный подход и др.

Постановка задач

1. Анализ теории и деятельности ряда успешных организаций [9 – 15] свидетельствует, что внедренные и сертифицированные системы менеджмента (качества, охраны труда, экологии и т.д.) зачастую не приносят ожидаемого организацией эффекта. Повсеместно внедряются стандарты на другие системы менеджмента. На практике функционирования организации возникает конфликт между различными системами менеджмента (качества [16 – 19], охраны труда [20], экологии [21], информационной безопасности [22] и т.д.). При этом недостаточно научно обоснованы результативные практические методы создания системы менеджмента, охватывающей весь жизненный цикл организации и комплексно учитывающей требования к различным направлениям деятельности организации (качество, охрана труда, экология, социальная ответственность, информационная безопасность и др.). Указанное определяет потребность в разработке комплекса моделей, методологии, методик и средств нормирования систем менеджмента организации, необходимых для эффективного управления качеством продукции и процессов производства, создания безопасных условий труда и обеспечения охраны труда в организации.

2. Процесс совершенствования и изменения системы менеджмента организации крайне сложен и конфликтен. Анализ теории и практики [4 – 8; 23 – 28] показал, что существует ряд методов создания и совершенствования систем менеджмента организаций. В настоящее время наиболее широкое развитие получили модели процесса создания системы менеджмента качества, системы управления охраной труда и системы управления окружающей средой, базирующиеся на иерархической структуре управления организацией. Модель процесса создания комплексной системы управления качеством продукции (КСУКП) на предприятии в виде серии стандартов [23 – 28] в части основных этапов соответствует широко применяемым в настоящее время моделям и не претерпела существенных изменений. Слабой стороной используемых моделей является то, что конечная цель процесса создания всех систем менеджмента – лишь локальное совершенствование менеджмента организации, а не повышение эффективности бизнеса. Процесс совершенствования системы менеджмента организации рассматривается не как проект, приносящий прибыль организации. Современная наука управления организацией и отдельных ее областей не дает аргументированных рекомендаций по решению проблем. Отсутствуют научно обоснованные модели и методики процесса совершенствования системы менеджмента организации, базирующиеся на передовых достижениях науки и техники.

Результаты и их обсуждение

Предложен и внедрен **комплекс моделей для обеспечения комплексного управления охраной труда, охраны окружающей среды, качеством**. В основе комплекса моделей – **гипотеза**: обеспечение безопасных условий труда, достижение качества и конкурентоспособности продукции в заданных материальных и временных ограничениях и в зависимости от уровня развития организации возможно путем системного нормирования комплексного управления организацией и процессов ее адаптации.

1. На основе проведенного анализа результатов исследований моделей подсистем менеджмента [16 – 22] выявлены **закономерности** совершенствования социотехнических систем для обеспечения приемлемых рисков в области охраны труда, качества, охраны окружающей среды и т.д. и процессы их адаптации. На рисунках 1 – 6 представлены зависимости:

- количества элементов системы менеджмента от этапов развития системного менеджмента и менеджмента качества (рис. 1);

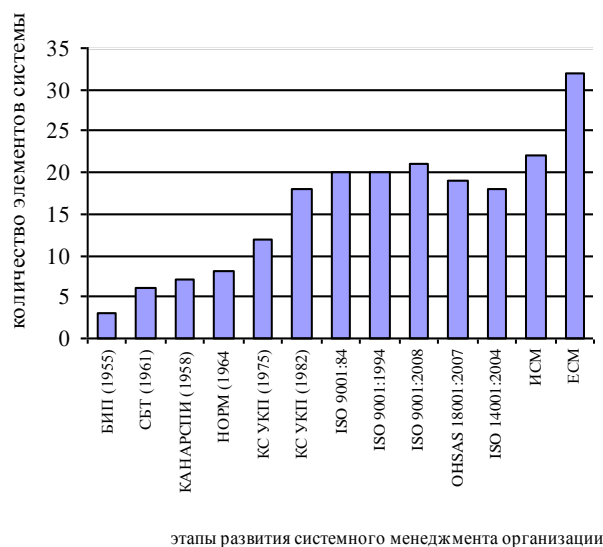


Рис. 1. Количество элементов эволюционирующих систем менеджмента, включая ИСМ и ЕСМ

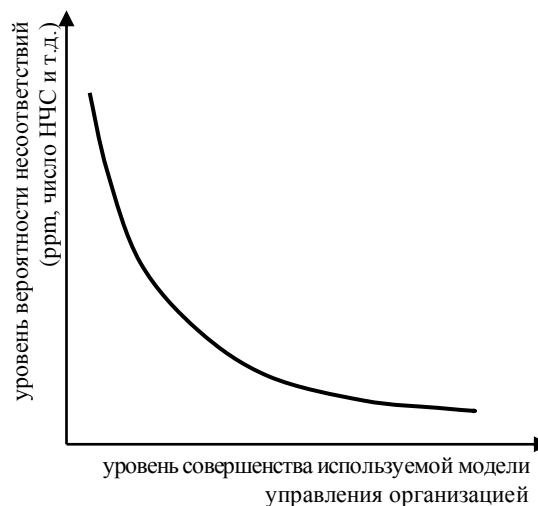


Рис. 2. Зависимость уровня вероятности несоответствий от уровня совершенства управления организацией

- вероятности несоответствий (количество несчастных случаев на производстве, показатель ppm и т.д.) от уровня совершенства управления организацией (рис. 2);

- влияния триединой системы взаимосвязанных показателей «качество – цена – сроки» качества деятельности организации (рис. 3);

- влияния системы управления (менеджмента) знаний на результативность и эффективность деятельности организации (рис. 4);

- результативности, эффективности деятельности организации от модели системы менеджмента организации (рис. 5);

- конкурентоспособности организации от модели процесса адаптации системы менеджмента организации к изменению внешних и внутренних условий (рис. 6).

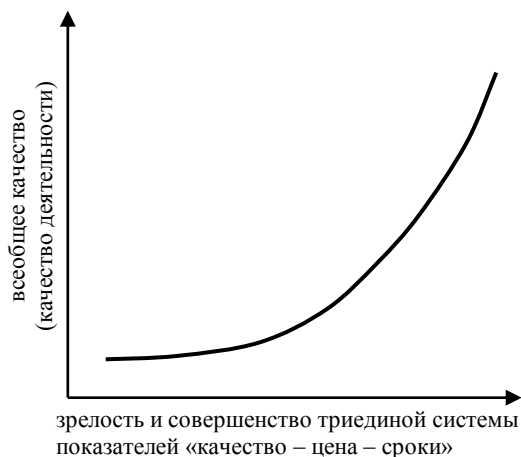


Рис. 3. Зависимость влияния системы показателей «качество – цена – сроки» на качество деятельности организации



Рис. 4. Зависимость результативности, эффективности деятельности организации от количества требований по обязательному использованию баз данных и знаний

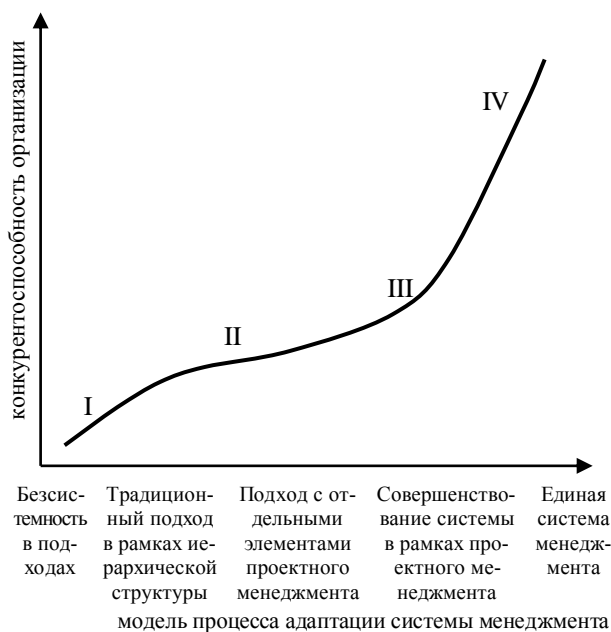


Рис. 5. Зависимость результативности, эффективности деятельности организации от модели системы менеджмента:
I – зона сокращения управленческого аппарата;
II – зона осуществления локальных улучшений;
III – начало мультипроекта; IV – зона реализации мультипроекта

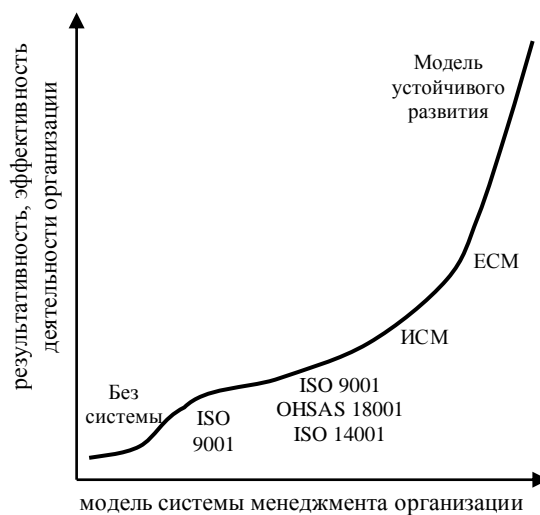


Рис. 6. Зависимость конкурентоспособности организации от модели процесса адаптации системы менеджмента организации

2. Комплекс разработанных и внедренных моделей и методов

2.1. Модель интегрированной системы менеджмента организации (ИСМ) (рис. 7), представляющей собой объединение подобных (общих) и оригинальных требований описательных моделей подсистем менеджмента (ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001 и т.д.) по направлениям для интеграции («политика», «планирование», «внедрение и функционирование», «оценка деятельности», «улучшение», «анализ со стороны руководства»); ИСМ – это часть общей системы менеджмента организации.

Предлагается методика объединения массивов требований подсистем менеджмента на основе общих характеристик моделей подсистем менеджмента, что позволяет оптимальным образом объединять требования двух и более нормируемых подсистем менеджмента, приводит к согласованности действий внутри организации; уменьшению количества информации по сравнению с отдельными подсистемами; возможности «быстрого» присоединения к существующей системе менеджмента (например, качества) дополнительных подсистем (например, охраны труда, охраны окружающей среды); сокращает затраты на разработку, функционирование и сертификацию интегрированной системы менеджмента и др.

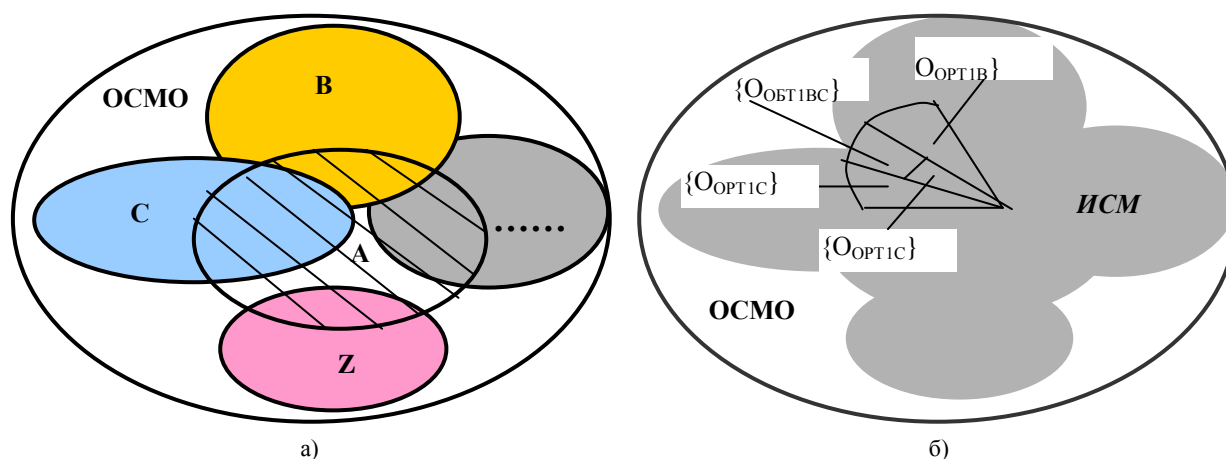


Рис. 7. Графическая модель интегрированной системы менеджмента организации:

а – взаимосвязь подсистем; б – интеграция требований;

ОСМО – общая система менеджмента организации; А, В, С, ... Z – модели подсистем менеджмента;

ИСМ – интегрированная система менеджмента; {OБТ1BC} – общие требования моделей подсистем В и С по первому требованию; {OПТ1C} – оригинальные интегрированные требования модели подсистемы С по первому требованию;

{OПТ1B} – оригинальные требования модели подсистемы В по первому требованию;

{ИТ1ABC} – интегрированные требования моделей А, В и С по первому требованию

Математическая модель интегрированной системы менеджмента организации может быть представлена на следующим выражением (1):

$$И_{ИСМО} = \sum_{m=A}^Z \sum_{i=1}^n (\{O_{БТ1ABC...Z}\} + \{O_{ПТ1ABC...(Z-1)}\} + \{O_{ПТ1Z}\}), \quad (1)$$

где {OБТ1ABC...Z} – общие требования моделей подсистем А, В, С, ... Z по *i*-му требованию; {OПТ1ABC...(Z-1)} – оригинальные интегрированные требования модели подсистем А, В, С...Z по *i*-му требованию; {OПТ1Z} – оригинальные требования модели подсистемы Z по *i*-му требованию. То есть интегрированная система менеджмента представляет собой массивы интеграции по каждому *i*-му требованию всех задействованных подсистем менеджмента и объединение всех требований по всем *m* подсистемам.

2.2. Модель единой системы менеджмента организации (рис. 8), предлагающая рассматривать систему менеджмента организации любой отрасли экономики как сложную социотехническую систему, состоящую из элементов ($\{Э_i\} \dots \{Э_j\}$), которые сложным образом соединяясь и взаимопроникая друг в друга, обеспечивают в целом системное функционирование организации.

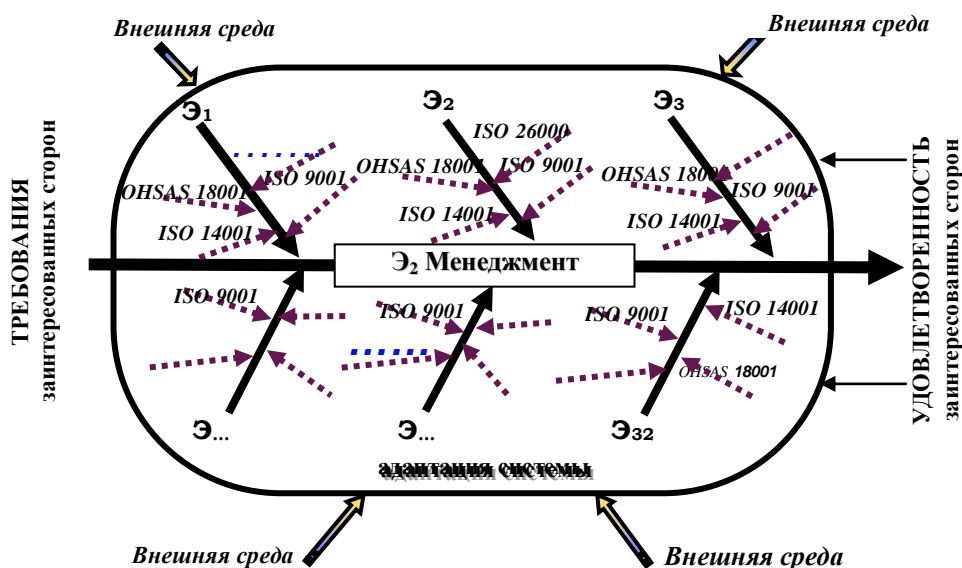


Рис. 8. Графическое представление модели единой системы менеджмента организации

Состав и иерархия элементов определяется видами деятельности организации (планирование, проектирование и т.д.), направленными на достижение целей заинтересованных сторон, и потребностью адаптации организации для повышения ее результативности и эффективности. В состав элементов должны входить существенно не линейные на данный момент развития сообщества факторы в комплексе видов деятельности организации внеотраслевого характера (качество, экология, охрана труда и т.д.) и отраслевого характера (качество, экология, охрана труда и т.д.). Предлагается массив 32 оптимально упорядоченных элементов повторяющейся деятельности в рамках единой системы менеджмента, руководствуясь которыми можно разработать оптимальные нормативные требования к системе менеджмента организации (табл. 1), обеспечив приемлемые риски создания соответствующих социотехнических систем. Подтверждение соответствия нормируемых требований обеспечивается наличием отдельного элемента системы менеджмента, который содержит связь между нормируемыми требованиями и системой менеджмента организации. При этом система менеджмента результативна и эффективна при заданном и минимально допустимом риске несоответствия деятельности требованиям в случае оптимального упорядочивания деятельности, т.е.:

$$\left\{ \begin{array}{l} C_{\text{СМО}} \supset (\{ \mathcal{E}_i \}, \dots \{ \mathcal{E}_j \}) \text{ при } P_{P3}(a, C_k) \leq [P_{\text{РП}}^*] \text{ и } a \in A, \mathcal{E}_i \cap \mathcal{E}_j, \\ \{ Y_{\text{УПТ}}, Y_{\text{УО}}, Y_{\text{УПС}}, Y_{\text{УОБ}}, Y_{\text{УГ}}, \dots \} = \supset (\{ \mathcal{E}_i \}, \dots \{ \mathcal{E}_j \}), \\ A_{\text{АРДО}} \supset (\{ \mathcal{E}_i \}, \dots \{ \mathcal{E}_j \}), \\ A_{\text{АЭДО}} \supset (\{ \mathcal{E}_i \}, \dots \{ \mathcal{E}_j \}), \\ \{ Y_{\text{СУФНХ}} \} \supset (\{ \mathcal{E}_i \}, \dots \{ \mathcal{E}_j \}), \\ \{ Y_{\text{СУФОХ}} \} \supset (\{ \mathcal{E}_i \}, \dots \{ \mathcal{E}_j \}), \\ \{ \mathcal{E}_{\text{ЭФНХ}} \} \supset (\{ C_{\text{НТСМ}} \}), \end{array} \right. \quad (2)$$

где $C_{\text{СМО}}$ – система менеджмента организации; $\{ \dots \}$ – соответствующий массив: $(\{ \mathcal{E}_i \}, \dots \{ \mathcal{E}_j \})$ – вероятностно-детерминистические упорядоченные элементы повторяющейся деятельности организации; $P_{P3}(a, C_k)$, $[P_{\text{РП}}^*]$ – заданный и минимально допустимый (приемлемый) риск несоответствия; a , A – соответственно вектор нормируемых параметров и область его допустимых значений; C_k – класс серьезности последствий; $A_{\text{АРДО}}$ – адаптация с целью повышения результативности деятельности организации; $A_{\text{АЭДО}}$ – адаптация с целью повышения эффективности деятельности организации; $\{ Y_{\text{СУФНХ}} \}$ – системное управление существенно не линейными факторами неотраслевого характера; $\{ Y_{\text{СУФОХ}} \}$ – системное управление существенно не линейными факторами отраслевого характера; $\{ \mathcal{E}_{\text{ЭФНХ}} \}$ – элемент по управлению существенно не линейным фактором неотраслевого характера; $\{ C_{\text{НТСМ}} \}$ – связь между нормируемыми требованиями и системой менеджмента организации.

Таблица 1

Пример реализации методологии в виде матрицы требований к элементам единой системы менеджмента организации

Элементы ЕСМ	НПА и ТНПА	Модели подсистем менеджмента						Отраслевые модели		Критерии премий в области качества 32	Методики менедж- мента	...
		ISO 9001 16 (ISO/TS 16949 17)	ISO 9004 30	OHSAS 18001 20	ISO 14001 21	СТБ 1777 31	...	..	..
1. Стратегия организации, планирование...	...	5.1б, в, г; 5.2; 5.3; 5.4; 5.6; 6.1; 6.2.2 а; 6.3 ...	...	4.2, 4.3.1, 4.3.3, 4.3.4, 4.4.1, ...	1, 4.1, 4.2, 4.3.1, 4.3.2, ...	...	...	...	..	критерий 1, 2, 3а, 4, 5а, 6, 7, 8, 9	...	...
....												

Иерархия элементов системы менеджмента организации определяется степенью влияния элемента на последующие элементы, т.е. чем выше стоит элемент, тем больше его влияние на результаты деятельности (рис. 9). Все элементы системы – процессы. Целью любой организации являются не сами процессы, а результат. Проекты соединяют ее процессы в достижении установленных целей для удовлетворения конкретных заинтересованных сторон. Для повышения результативности и эффективности деятельности организации предложены концепции: единение элементов (системность), процессы и проекты (рис. 10).

Предложенная модель единой системы менеджмента основывается на свойствах социотехнической системы: нелинейность, стохастизм, вероятностный детерминизм, конфликтность, дезорганизация, накопления внешней и внутренней информации, ошибочность динамической памяти, флуктуации функций сложной системы.



Рис. 9. Иерархия элементов системы менеджмента организации по уровням деятельности:

- 1 – стратегия организации, планирование, мотивация, контроллинг, удовлетворенность, охрана бизнеса;
- 2 – ответственность и полномочия; 3 – система менеджмента. Менеджмент проектов. Планирование качества;
- 4 – экономика. Затраты на качество деятельности; 5 – постоянное улучшение; 6 – управление документацией;
- 7 – управление информацией; 8 – управление записями; 9 – управление рисками; 10 – управление охраной труда;
- 11 – управление экологией, производственной санитарией; 12 – управление знаниями; 13 – управление персоналом;
- 14 – управление ресурсами; 15 – корректирующие действия; 16 – предупреждающие действия; 17 – аудиты;
- 18 – идентификация и прослеживаемость; 19 – управление несоответствиями; 20 – мониторинг и измерения;
- 21 – управление оборудованием для мониторинга и измерений; 22 – управление надежностью продукции и процессов;
- 23 – статистические методы; 24 – методы и средства анализа данных; 25 – управление специальными требованиями потребителей; 26 – маркетинг. Анализ контракта; 27 – проектирование и разработка продукции и процессов создания продукции; 28 – управление закупками; 29 – управление собственностью потребителя; 30 – управление процессами;
- 31 – сохранение соответствия; 32 – техническое обслуживание, ремонт, утилизация

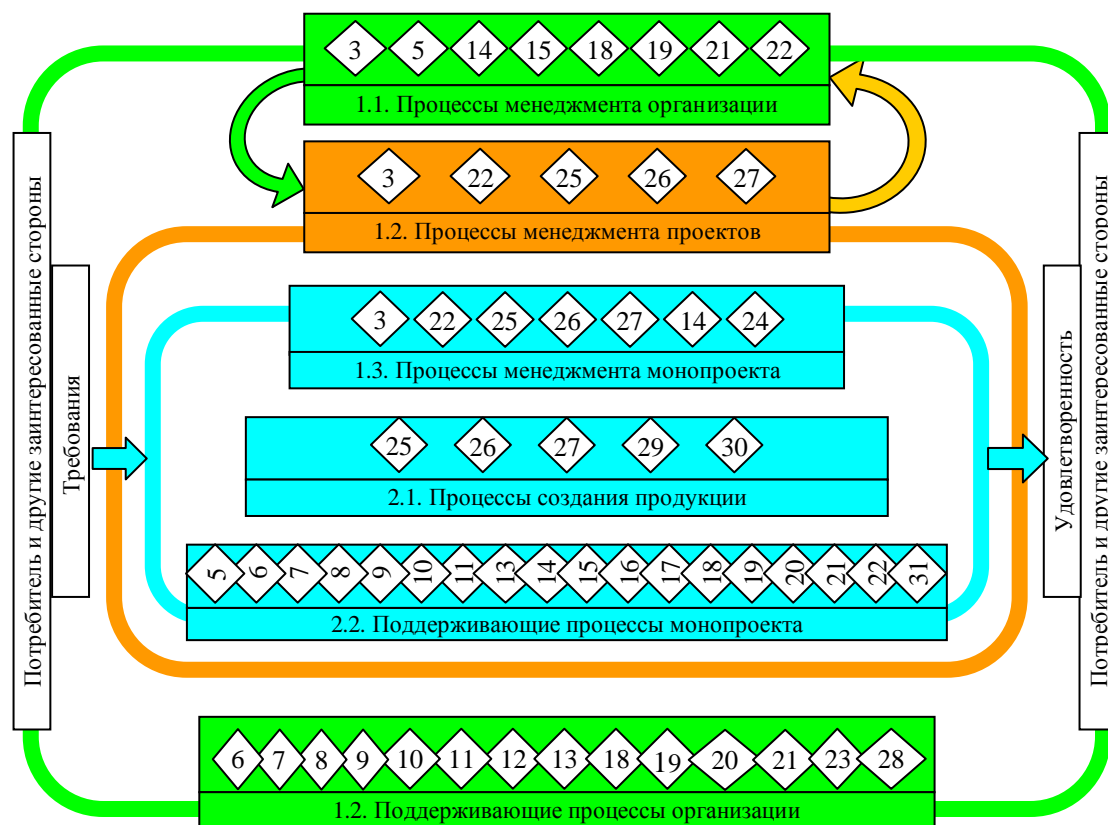


Рис. 10. Модель процессов системы менеджмента организации с учетом процессного и проектного подхода

Указанное позволяет:

- повышать эффективность и устойчивость бизнеса организации;
- ориентироваться на общие цели деятельности организации с учетом всех заинтересованных сторон;
- более эффективно использовать все виды ресурсов;
- уменьшить возможности противоречий между различными направлениями деятельности организации;
- повысить мобильность и возможность быстрой адаптации организации к изменяющимся внешним и внутренним условиям;
- снизить затраты на разработку, функционирование и сертификацию системы менеджмента организации и др.

3. Модели и методики оптимизации параметров процесса адаптации системы управления организации к изменяющимся внешним и внутренним условиям до уровня интегрированных и единых, включающие модель процесса адаптации системы управления для организационно-технической структуры предприятия (иерархической структуры), модель процесса адаптации системы управления организации в рамках проектного менеджмента (рис. 11) и смешанной организационной структуры и учитывающие уровень зрелости организации, требования международных стандартов.

Комплекс моделей и методов отличается соединением традиционных этапов совершенствования менеджмента в рамках иерархической структуры с проектным менеджментом. Указанное позволяет сократить сроки и затраты на адаптацию организации к изменению условий внешней и внутренней среды, снизить трудоемкость для достижения конкурентных преимуществ по качеству, охране труда и экологии и т.д.

Взаимосвязь между элементами системы менеджмента, уровнями успеха [30] и моделями системы менеджмента организации представлена в таблице 2.

Таблица 2

Взаимосвязь между требованиями к элементам системы менеджмента, уровнями успеха и моделями системы менеджмента организации

Уровень успеха Элементы СМ	1 Начинающая (организация)	Уровень модели СМ	2 Проактивная (организация) (Начинаю- щая +...)	Уровень модели СМ	3 Гибкая (организация) (Проактив- ная +...)	Уро- вень модели СМ	4 Прогрес- сивная (организа- ция) (Гибкая +...)	Уро- вень модели СМ	5 Успешная (Прогрес- сивная +...)	Уро- вень модели СМ
...										
Ответст- венность и полномо- чия в процессах	Так как процессный подход не применяет- ся, роль владельца процесса не определена	-ISO 9001 ISO 9001 ИСМ ЕСМ	Руково- дство орга- низации назначает владельцев процессов по реализа- ции продук- ции и удов- летворенно- сти потре- бителя	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ИСМ ЕСМ	Руково- дство про- водит эф- фективную политику по предот- вращению и разреше- нию воз- можных споров в процессе управления	ЕСМ	Владельцы процессов постоянно улучшают эффектив- ность и производи- тельность своих про- цессов	ЕСМ	Обязан- ности и полномо- чия оце- ниваются для того, чтобы стимули- ровать процессы и организа- цию к дос- тижению успеха	ЕСМ
....										

Ответы на вопросы, представленные в таблице 2, позволяют организации определить, какие области менеджмента организации соответствуют: до уровня «ISO 9001»; уровню «ISO 9001» либо «ISO 14001», либо других моделей менеджмента; уровню «ISO 9001 + К» – соответствие одновременно отдельным моделям менеджмента; уровню интегрированной системы менеджмента (ИСМ); уровню единой системы менеджмента (ЕСМ).

Таким образом, организация может определить свои потенциалы в совершенствовании методов менеджмента и повысить конкурентоспособность, производительность, качество своей деятельности и эффективности для заинтересованных сторон.

Предложена методика выбора модели совершенствования (адаптации) менеджмента организации для конкретной организации и для требуемого уровня эффективности: «ISO 9001», «ISO 9001 + К», ИСМ, ЕСМ (табл. 3).

Таблица 3

Взаимосвязь между моделями системы менеджмента и моделями процесса совершенствования

Модели СМ Модели процесса адаптации СМ	- ISO 9001 - OHSAS 18001, - ISO 14001	- ISO 9001 - OHSAS 18001, - ISO 14001	ISO 9001 + К	ИСМ	ЕСМ
					ПЕСМ
Процесс совершенствования системы менеджмента организации в рамках иерархической структуры					
Процесс совершенствования системы менеджмента организации в рамках иерархической структуры с отдельными элементами проектного менеджмента					
Процесс совершенствования системы менеджмента организации в рамках проектного менеджмента					
<i>Примечание.</i> ISO 9001 – отсутствие системы менеджмента организации, соответствующей модели ISO 9001; ISO 9001 – модель менеджмента качества; ISO 9001 + К – модель системы менеджмента организации, состоящая из отдельных систем менеджмента (качества, экологии, охраны труда, социальной ответственности и защиты информации); ИСМ – модель интегрированной системы менеджмента; ЕСМ – модель единой системы менеджмента; ПЕСМ – проединная система менеджмента (система менеджмента организации, склонная к единой системе менеджмента) с отдельными элементами единой системы менеджмента.					

Выводы

1) впервые предложены фундаментальные принципы комплексной системы управления охраной труда, промышленной санитарией, безопасностью окружающей среды, качеством, рисками в организации и процессы ее адаптации, отличающиеся учетом проектного менеджмента в области качества и безопасности, отдельных подсистем (качества, охраны труда, экологии, информационной безопасности), процессного подхода, отраслевых особенностей, инновационных методов и технологии менеджмента в зависимости от уровня зрелости и стратегических целей организации, гармоничного учета иерархической структуры и проектного менеджмента и позволяющие обеспечить качество, охрану труда и конкурентоспособность;

2) разработан комплекс моделей, методики и средства нормирования комплексной системы управления качеством, охраной труда и безопасностью окружающей среды, включающий *модель интегрированной системы управления* качеством продукции и безопасными условиями труда, обеспечивающую соответствие требованиям трех и более стандартов на системы менеджмента (качества, экологии, охраны труда) и удовлетворение отдельных заинтересованных сторон, и *модель единой системы управления* организацией, обеспечивающую соответствие требованиям всех действующих в настоящее время и перспективных стандартов, распространяющихся на системы менеджмента организации, инновационным методам и технологиям в области менеджмента организации, достижениям науки и техники и учитывающую гармоничное удовлетворение требований всех заинтересованных сторон;

3) разработаны *модели и методики оптимизации параметров процесса адаптации системы управления* организации к изменяющимся внешним и внутренним условиям до уровня интегрированных и единых систем менеджмента, включающие модель процесса адаптации системы управления для иерархической организационно-технической структуры предприятия, модель процесса адаптации системы управления организации в рамках проектного менеджмента и смешанной организационной структуры и учитывающие уровень зрелости организации, требования стандартов, отличающиеся от ранее предлагаемых моделей соединением традиционных этапов совершенствования менеджмента в рамках иерархической структуры с проектным менеджментом, что *позволяет* в три и более раз сократить срок и в два и более раз затраты на адаптацию организации к изменению условий внешней и внутренней среды, на 30 – 60 % снизить трудоемкость для достижения конкурентных преимуществ по качеству, охране труда и экологии и т.д.;

4) предложенный комплекс моделей и методов позволяет в зависимости от уровня развития организации на основе метода последовательных приближений и стохастического детерминизма достигать приемлемой с позиции «затраты – риск» вероятности несоответствия требованиям;

5) предложенные подходы и модели апробированы на практике при подготовке и сертификации систем менеджмента организаций промышленности и учреждении образования и имеют дальнейшие перспективы как развития, так и широкого применения в различных отраслях экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины: Директива Президента Республики Беларусь № 1 от 11.03.2004.
2. Об охране труда 23 июня 2008 г. № 356-З: Закон Респ. Беларусь: принят Палатой представителей 14.05.2008; одобрен Советом Республики 04.06.2008.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ilo.org>. – Сайт международной организации труда.
4. Баскаков, В.П. Методика снижения риска травм и аварий на угольных шахтах путем стандартизации производственного процесса: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.26.01 / В.П. Баскаков. – М., 2009. – 18 с.
5. Козлов, М.М. Разработка и совершенствование способов повышения безопасности труда работников нефтегазовой отрасли на основе применения метода регистрации опасных ситуаций: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.26.01 / М.М. Козлов. – М., 2007. – 24 с.
6. Гунченко, О.Н. Совершенствование системы управления охраной труда на машиностроительных предприятиях: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.26.01 / О.Н. Гунченко. – Луганск, 2007. – 20 с.
7. Рудченко, И.И. Разработка метода выбора средств снижения производственного травматизма в строительстве: на примере ООО «Южный город» г. Краснодар: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.26.01 / И.И. Рудченко. – Ростов н/Д, 2006. – 24 с.
8. Войтенков, С.Д. Совершенствование системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на угледобывающих предприятиях на основе количественной оценки безопасности труда: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.26.01 / С.Д. Войтенков. – Кемерово, 2008. – 25 с.
9. Кампанелла, Дж. Экономика качества. Основные принципы и их применение / Дж. Кампанелла; пер. с англ. А. Раскина; науч. ред. Ю.П. Адлер и С.Е. Щепотова. – М.: РИА «Стандарты и качество»,

2005. – 232 с. – (Сер. Практический менеджмент).
10. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учеб. пособие / М.М. Кане [и др.]. – СПб.: Питер, 2008. – 560 с.
 11. Кобаяси, И. 20 ключей к совершенствованию бизнеса. Практическая программа революционных преобразований на предприятиях / И. Кобаяси. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 248 с.
 12. Кондо, Й. Управление качеством в масштабах компании: становление и этапы развития / Й. Кондо; пер. с англ. Е.П. Маркова. – Киев: Издат. дом «АДЕФ-Украина», 2007. – 256 с.
 13. Левинсон, У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь / У. Левинсон, Р. Рерик; пер. с англ. А.Л. Раскина; под науч. ред. В.В. Брагина. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 272 с.
 14. Маслов, Д.В. От качества к совершенству. Полезная модель EFQM / Д.В. Маслов. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. – 152 с.
 15. Окрепилов, В.В. Управление качеством / В.В. Окрепилов. – 3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: Наука, 2000. – 373 с.
 16. ISO 9001:2008 Quality management systems – Requirements (Системы менеджмента качества – Требования).
 17. ISO/TS 16949:2009 Quality management system – Particular requirement for the application of ISO 9001:2008 for automotive production and relevant service part organizations (Системы менеджмента качества. Частные требования по применению ISO 9001:2008 для автопроизводителей и их поставщиков).
 18. ISO/TS 29001:2007 Petroleum, petrochemical and natural gas industries – Sector-specific quality management systems – Requirements for product and service supply organizations (Промышленность нефтяная, нефтехимическая и газовая. Отраслевые системы менеджмента качества. Требования к организациям-поставщикам продукции и услуг).
 19. ISO 22000:2005 Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain (Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования ко всем организациям в цепи производства и потребления пищевых продуктов).
 20. OHSAS 18001:2007 Occupational health and safety management systems. Requirements (Системы менеджмента безопасности и охраны здоровья. Требования).
 21. ISO 14001:2004 Environmental management systems – Requirements with guidance for use (Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению).
 22. ISO/IEC 27001:2005 Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements (Информационные технологии. Методы защиты. Системы менеджмента защиты информации. Требования).
 23. Управление производственным объединением и промышленным предприятием. Основные положения: ГОСТ 24525.0-80 (Стандарт отменен).
 24. Управление производственным объединением и промышленным предприятием. Управление выполнением плана производства и поставок продукции. Основные положения: ГОСТ 24525.1-80 (Стандарт отменен).
 25. Управление производственным объединением и промышленным предприятием. Управление качеством продукции. Основные положения: ГОСТ 24525.2-80 (Стандарт отменен).
 26. Управление производственным объединением и промышленным предприятием. Управление развитием производства. Основные положения: ГОСТ 24525.3-80 (Стандарт отменен).
 27. Управление производственным объединением и промышленным предприятием. Управление охраной окружающей среды. Основные положения: ГОСТ 24525.4-80 (Стандарт отменен).
 28. Управление производственным объединением и промышленным предприятием. Управление ресурсами. Основные положения: ГОСТ 24525.5-81 (Стандарт отменен).
 29. Научно-методические основы проектирования: системное обеспечение приемлемых рисков в автотракторосельхозмашиностроении: моногр. / А.Н. Панов [и др.]; под общ. ред. А.Н. Панова. – Минск: БГАТУ, 2009. – 482 с.
 30. ISO 9004:2009 Managing for Success – A quality management approach (Менеджмент для достижения устойчивого успеха – Подход с позиции менеджмента качества).
 31. Системы управления энергосбережением. Требования и руководство по применению: СТБ 1777-2009.
 32. Модель Премии Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества. Госстандарт. 2008.
 33. ISO 31000:2009 Risk management – Principles and guidelines (Управление риском. Принципы и руководство).
 34. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rostrud.info/>. – Официальный сайт Федеральной службы по труду и занятости России.

Поступила 12.02.2010

**INTEGRATED SYSTEM FOR MANAGEMENT OF OCCUPATIONAL SAFETY,
INDUSTRIAL HYGIENE, ENVIRONMENTAL SAFETY, QUALITY, RISKS IN ORGANIZATION
AND PROCESSES OF ITS ADAPTATION**

S. EKHILEVSKY, A. PANOV, I. OSMOLA, I. SHKADRETZOV

The issues of ensuring healthy and safe working conditions meeting to the requirements of occupational safety and industrial hygiene, preventive measures of on-the-job injuries and occupational diseases, environment protection, improvement of products quality and competitiveness are considered in this paper. There are suggested fundamental models, methods, means for integrated management of occupational safety, industrial hygiene, quality, risks in organization and process of its management adaptation.